

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-292241
(43)Date of publication of application : 19.10.2001

(51)Int.Cl.

H04M 11/00
H04Q 9/00
// G07F 17/00

(21)Application number : 2000-103989
(22)Date of filing : 05.04.2000

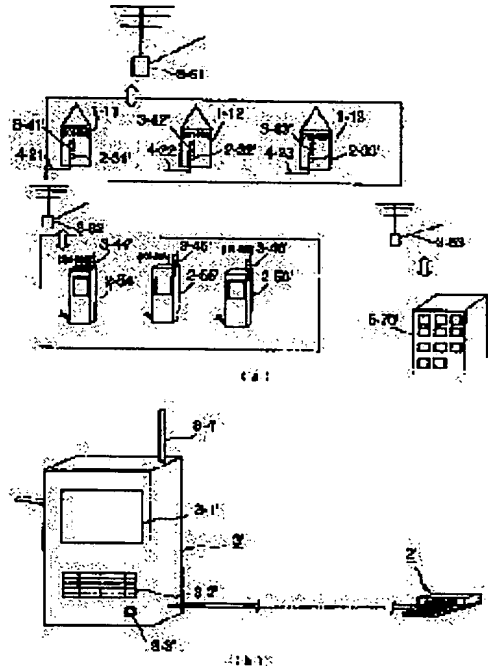
(71)Applicant : NEC CORP
(72)Inventor : HIROSE TAKASHI

(54) DATA COMMUNICATION SYSTEM AND CONTROL METHOD FOR THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve a problem that a communication enable time zone or the like can not be easily changed and data communication terminal equipment can not be easily added or reduced in a system to use the same portable telephone number sharing it for each time zone among a plurality of terminal equipment by utilizing a portable telephone function for periodical data communication from semi-fixed equipment.

SOLUTION: Concerning the data communication system for transmitting prescribed data to a managing device using the same portable telephone number in the time zone, in which the same portable telephone number is assigned to a plurality of data communication terminal equipment and is not mutually overlapped with the other terminal equipment, the data communication terminal equipment has a reloadable storage means and a control part composed of a microprocessor and controls respective parts on the basis of a control program or parameter transmitted from the managing device and stored in the storage means. Besides, each of data communication terminal equipment is provided with a local communication means for mutual communication and data are collected and stored and transmitted to the managing device all at once.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.03.2001
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 25.05.2004
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2004-13150
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 24.06.2004
[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-292241
(P2001-292241A)

(43) 公開日 平成13年10月19日 (2001. 10. 19)

| (51) Int. Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テ-マコ-ト* (参考) |
|----------------------------|-------|---------------|-------------------|
| H 0 4 M 11/00 | 3 0 1 | H 0 4 M 11/00 | 3 0 1 3 E 0 4 8 |
| H 0 4 Q 9/00 | 3 1 1 | H 0 4 Q 9/00 | 3 1 1 J 5 K 0 4 8 |
| // G 0 7 F 17/00 | | G 0 7 F 17/00 | Z 5 K 1 0 1 |

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2000-103989 (P2000-103989)

(22) 出願日 平成12年4月5日 (2000. 4. 5)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 広瀬 隆

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内

(74) 代理人 100097157

弁理士 桂木 雄二

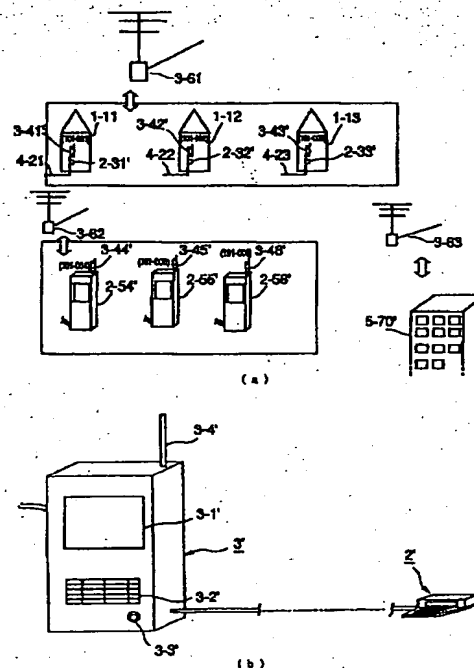
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ通信システム及び同システムの制御方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 半固定的装置からの定期的なデータ通信に携帯電話機能を利用し、同一の携帯電話番号を複数の端末装置で時刻帯ごとに分割使用するシステムが、通信可能時刻帯等の変更が容易に変更できず、データ通信端末装置の追加、削減が容易にできないなどの難点を解消する。

【解決手段】 複数のデータ通信端末装置に同一の携帯電話番号が割当てられて他端末装置と互いに重複しない時刻帯に、同一の携帯電話番号を用い所定データを管理装置へと送信するデータ通信システムにおいて、データ通信端末装置が、書き換え可能な記憶手段とマイクロプロセッサから構成された制御部とを有しており、管理装置から送信され記憶手段に格納された制御プログラム或いはパラメータに基づいて各部の制御を行う。また各データ通信端末装置に、ローカル通信手段を具備させ相互に通信させ、データを集積しておいて一時に管理装置に送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯電話通信運営会社より許可された、同一の携帯電話番号（無線電話回線）が少なくとも一つ割当てられた通信機能部を有する複数のデータ通信端末装置群と、これらのデータ通信端末装置と前記無線電話回線を介して通信可能な中央管理装置とからなり、前記データ通信端末装置が、他のデータ通信端末装置と互いに重複しない時刻帯（時間、日、曜日、等）に、前記同一の携帯電話番号を用い、携帯電話通信手段を介して、所定データをあらかじめ記憶されている送信先電話番号のデータ管理センタへ送信するデータ通信システムにおいて、

前記データ通信端末装置は、書き換え可能な記憶手段と、マイクロプロセッサを含み構成された制御部とを有して、

前記制御部が、前記中央管理装置から送信されて前記通信機能部を介して受信されて前記記憶手段に格納された制御プログラム或いはパラメータデータに基づいて各部の制御を行うように構成されたことを特徴とするデータ通信システム。

【請求項2】 前記データ通信端末装置は、制御プログラム変更可能に構成されたデータ収集装置に接続可能に構成されていて、接続された前記データ収集装置から得られたデータを前記管理センタに送信すると共に、前記管理センタから送信された前記データ収集装置の制御プログラムを受信した場合には、前記データ収集装置の制御プログラムを変更するようにしたことを特徴とする請求項1に記載のデータ通信システム。

【請求項3】 前記各データ通信端末装置が、前記通信手段とは別に更に近傍のデータ通信端末装置間でローカルに通信可能なローカル通信手段を具備しており、通信可能域に存在する、データ通信端末装置間で各装置固有の認識コードが添付されたデータ通信を行い、近傍のデータ通信端末装置群の接続状態情報を特定のデータ通信端末装置並びにデータ管理をする前記管理センタに集積・管理し、

データ送受信先のスケジュールを調整することにより、特定のデータ通信端末装置にローカル無線通信手段により、通信可能域内の個々のデータ収集装置からのデータを集積し、集積されたデータを前記通信手段の携帯電話機能により、前記管理センタへデータ送信する機能を有する請求項1または請求項2に記載のデータ通信システム。

【請求項4】 前記データ通信端末装置のうち少なくとも一つが、ローカル無線通信手段を使用して、近傍のデータ通信端末装置からの送信データ等の通信結果を一次記憶し、当該前記データ通信端末装置は、割当てられた通信可能時刻帯にあるとき、携帯電話通信を経由して、一次記憶している送信データ群と自機の送信データ群とを前記管理センタに送信し、且つ、発信元のデータ通信

端末装置に管理センタからの必要データを受信し宛先に該当するデータ通信端末装置に送信するように構成されたことを特徴とする請求項3に記載のデータ通信システム。

【請求項5】 請求項1～4のいずれか1項に記載のデータ通信システムを制御する方法であって、

データ管理センタから、データ通信端末装置に共通な同一の携帯電話番号を用い、携帯電話によるデータ通信を行う通信可能時刻帯に携帯電話によるデータ通信を通じて制御用データを送信してデータ通信端末装置の制御プログラム或いはパラメータデータを書き換えることにより、

追加のデータ管理センタの電話番号を記憶したり、データ通信相手先優先順位を変更したり、当該データ通信端末装置の機能を変更したりすることを特徴とするデータ通信システムの制御方法。

【請求項6】 請求項1～4のいずれか1項に記載のデータ通信システムを制御する方法であって、

前記データ通信端末装置群が、夫々が複数の共通電話番号を記憶しており、これらの共通電話番号に対し使用する優先順位を設定し、データ通信端末装置からデータ管理センタへのデータ送信に用いる電話番号を個々に指定可能としておき、

必要に応じてデータ管理センタから送信される制御プログラム変更用データに応じてデータ通信端末装置の制御プログラム或いはパラメータデータを書き換えることによって、

複数の共通使用の電話番号の一部を個々のデータ通信端末装置に対してのみに使用を限定したり、

複数使用の共通使用電話番号のうち個々のデータ通信端末装置が使用する共通使用電話番号を変更したり、

個々のデータ通信端末装置がデータ送信に使用する電話番号の優先順位を変更したり、

個々の共通使用電話番号に対する通信可能時刻帯を変更したりすることを特徴とするデータ通信システムの制御方法。

【請求項7】 請求項1～4のいずれか1項に記載のデータ通信システムを制御する方法であって、

データ管理センタの使用する携帯電話番号を複数設定し、

この複数の電話番号に対する個々のデータ通信端末装置内の優先順位をデータ通信端末装置に記憶させることを特徴とするデータ通信システムの制御方法。

【請求項8】 請求項1～4のいずれか1項に記載のデータ通信システムを制御する方法であって、

前記個々のデータ通信端末装置には個別の認識番号を割当てておき、

データ通信端末装置から送信する、送信データ内には個々のデータ通信端末装置の認識番号と、接続装置の認識番号、データの種別、日時をも添付するようにしたこと

を特徴とするデータ通信システムの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データ通信システムに関し、更に詳しくは携帯電話機能を有したデータ通信端末群とこれらと通信を行うとともに制御する通信制御装置からなるデータ通信システム及びこのシステムの制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、遠隔地点の測定データを所定のデータ管理センタ等のデータ処理装置へと送信する目的で、携帯電話機能やローカル無線電話機能を用いてデータ通信を行うシステムが用いられている。

【0003】この目的には、データ発生箇所のデータ端末（分散装置）とデータ収集処理装置（中央装置）との間を専用のデータ送信線で結び、コミュニケーションを確立することによりデータ収集を行う方法がある。このような方法よりもデータ送信線敷設コストを低減する方法として、データ送信線を一般の電話回線で代用し、中央装置が各分散装置固有の電話回線をアクセスしコミュニケーションを確立することにより、データ収集処理を行う方法も知られている。特に、データ送信線の全部或いは一部を無線電話回線を利用すれば、より低コスト化することができる。

【0004】この種の、携帯通信端末は各々異なる特定固有の電話番号を有する携帯電話と接続する端末装置とからなり、個々の電話番号を有するため、使用する時間帯は自由に選択できるが、電話番号それぞれに使用時間に関わらず期間毎の固有の管理費用を必要とする難点を有している。

【0005】すなわち、既成の携帯電話通信網を利用した、データ通信端末装置において、携帯電話網を使用する場合、通常はそれぞれのデータ通信端末装置にそれぞれ別の電話番号を設定しなければならず、その設定した電話番号に対し期間毎の固定費用がかかるという、欠点を有していた。

【0006】従って、このシステムは、使用時間が少なく、かつ半固定位置的に使用する、データ通信のみなどの特殊用途には経済性の面で採用し難く、このような特殊用途に適した安価な通信手段が求められていた。

【0007】上記課題を解決した「分散データの収集システムおよびその収集方法」が、特開平9-284410号公報に開示されている。同公報の開示技術は、中央装置と複数の分散装置間で無線電話回線を用いており、特に、各分散装置が無線電話回線を各分散装置に対応した時系列中の一定時間のみ自立的に送受信可能状態にし、同時時間帯に同分散装置より同一無線電話回線を使用して中央装置にアクセスしてデータ転送処理を行うようにしている。これにより、無線電話回線を用いた場合のより低コストのシステムを実現している。

【0008】この種の既知のデータ通信システムの一例を図面を用いて説明する。図12(a)はデータ通信システムの好適な用途例としての分散データ収集システムを模式的に示した説明図である。図12(b)に接続装置3及びデータ通信端末装置2の外観の一例を示す。

【0009】同図において、符号1-11,1-12,1-13は、データ通信端末装置および同データ通信端末装置に接続された接続装置（データ検出装置）からなるデータ収集装置30が設置されている建物を示している（図では3つの建物を図示、他の複数のデータ収集装置については図示を省略）。

【0010】各データ収集装置においてはそれぞれの接続装置が例えばその管内の流量などが計測、管理される水道、ガスなどの供給管4-21,4-22,4-23に配設されており、それぞれに、流量等を監視し定期的に測定値を得るようになっている。それぞれの接続装置2-31,2-32,2-33により得られた測定データは、該接続装置に個々に接続されたデータ通信端末装置3-41,3-42,3-43を介して遠隔するデータ管理センタ（5-70;中央管理装置）へと送信され収集・蓄積される。

【0011】接続装置はその他にも例えば自販機（図示無し）などに取付けられておりこれらの接続装置2-54,2-55,2-56からの管理データも同様にデータ通信端末装置3-44,3-45,3-46にそれぞれに接続されていて定期的に前述データ管理センタ5-70へと送信され収集・蓄積される。

【0012】このシステムでは同一の携帯電話番号を一定のグループで共通に使用し、個々のデータ通信端末装置毎に通信可能時刻帯を分けており合理的になっている。すなわち、これらデータ通信端末装置は、携帯電話通信運営会社より許可された単一の携帯電話番号を有しておりこの無線通信回線を利用して決められた時刻帯（時間、日、月、等）に得たデータを、プログラムにて決められた携帯電話番号毎のそれぞれが重複しない時刻帯（時間、日、曜日、等）に、その携帯電話番号を用い、携帯電話によるデータ通信を利用して、そのデータをあらかじめ記憶された送信先電話番号のデータを管理する管理センタ5-70へと送信するようになっている。

【0013】ちなみに、同一の携帯電話番号を用いることなしにデータをデータ管理装置に送信するシステムの場合であれば、個々のデータ通信端末装置毎に携帯電話番号を必要とし、期間あたりの使用回数が少ない場合にも固定した費用を必要としていた。固定的位置で定期的にデータを接続装置より取得し、定期的にデータ管理センタへ送信する用途では、通信の不使用時間が多く、無駄が多いといえる。

【0014】データ通信端末装置3-41,3-42,3-43のグループは携帯電話通信局3-61の通信可能エリアに配置されており、そこを経由してデータを送信し、またデータ通信端末装置3-44,3-45,3-46のグループは携帯電話通信局

3-62の通信可能エリアに配置されており、そこを経由して必要なデータを中央管理センタ5-70へと送信する。

【0015】同一電話番号や個別認識番号、送信先電話番号、個々のデータ通信端末装置が通信に利用する時刻帯、接続装置からのデータ取得時刻、データ管理センタへのデータ送信時刻などは、データ通信端末装置の初期設定として或いは最初の設置時に、パラメータデータやプログラムとして設定される。

【0016】例えば、ガスや水道などの供給管については、月末毎に、その累計流量を接続装置がデータとして取得して取り決め時刻にデータ通信端末装置へと転送し、データ通信端末装置はそれ以降の直近のそれぞれの送信可能時刻に該データを送信する。

【0017】また、自販機の場合であれば、自販機が1日毎のそれぞれの自販機に搭載されている個々の品物の販売量を一定時刻に集計し、データ通信端末装置との取り決め時刻に転送し、データ通信端末装置はその次のそれぞれの送信可能時刻にデータ送信する。

【0018】

【発明が解決しようとする課題】然しながら、上述例や前述例示技術を含めて、従来の同一の携帯電話番号をデータ通信端末装置毎に通信可能時刻帯を分割して使用するように設定した装置・システムにあっては、一旦、装置を設置してしまうと、通信可能時刻帯等の設定条件は固定的であって柔軟には変更できない。従って、データ通信端末装置の追加、削減は一般的には他の既設の既設データ通信端末装置全てを再設定しなければならないためシステム変更作業が大掛かりになり容易でない、という欠点を有する。

【0019】また、データ通信端末装置の制御プログラムは予め組み込まれたものが固定的に実行されており、何らかの変更の必要が生じた場合も同様で、ささいな変更であっても保守要員が個々の設置場所に出向き変更作業をしなければならず、非常に不便であるという問題点があった。

【0020】更には、個々のデータ通信の量自体は極めて少ない場合にも、個々の通信毎に対し、通話料が発生する結果、データ送信量に対して高コストとなるという難点があった。また、通信データの信頼性の一層の向上が望まれていた。

【0021】本発明は、上述した如くのデータ通信を携帯電話機能やローカル無線通信機能を用いて行い、かつ単一もしくは複数の、同一の携帯電話番号を時間制御で用いるようにした従来のデータ通信端末装置において見られる前述の幾つかの問題点に着目してなされたもので、これらの問題点を解決して、データ通信端末装置の追加削減がより簡単に行えて柔軟な運用が可能であり、且つ通信固定費用や通信費用等の維持費用の削減が可能でデータ通信端末装置を新たに提供することを目的としている。その他、通信データの信頼性を一段と向上させ

ることも目的とする。

【0022】

【課題を解決するための手段】前述課題を解決するための本発明システムでは、携帯電話通信運営会社より許可された、同一の携帯電話番号（無線電話回線）が少なくとも一つ割当てられた通信機能部を有する複数のデータ通信端末装置群と、これらのデータ通信端末装置と前記無線電話回線を介して通信可能な管理装置とからなり、前記データ通信端末装置が、他のデータ通信端末装置と互いに重複しない時刻帯（時間、日、曜日、等）に、前記同一の携帯電話番号を用い、携帯電話通信手段を介して、所定データをあらかじめ記憶されている送信先電話番号のデータ管理センタへ送信するデータ通信システムにおいて、前記データ通信端末装置は、書き換え可能な記憶手段と、マイクロプロセッサを含み構成された制御部とを有して、前記制御部が、前記管理装置から送信されて前記通信機能部を介して受信されて前記記憶手段に格納された制御プログラム或いはパラメータデータに基づいて各部の制御を行う構成にする。

【0023】これにより、データ通信端末装置の追加削減がより簡単に行えて柔軟なシステム運用が可能となり、また維持費用の削減が可能となる。

【0024】請求項2のシステムでは、更に、前記データ通信端末装置は、制御プログラム変更可能に構成されたデータ収集装置に接続可能に構成されていて、接続された前記データ収集装置から得られたデータを前記管理センタに送信すると共に、前記管理センタから送信された前記データ収集装置の制御プログラムを受信した場合には、前記データ収集装置の制御プログラムを変更するようにする。

【0025】上記構成のデータ通信システム（遠隔データ収集システム）によれば、各データ通信端末装置に接続されたデータ収集装置から得られるデータ内容をも中央管理装置から変更でき遠隔データ収集システムの運用自由度を低コストで増すことができる。

【0026】また、請求項3のシステムは上記各システムにおいて更に、前記各データ通信端末装置が、前記通信手段とは別に更に近傍のデータ通信端末装置間でローカルに通信可能なローカル通信手段を具備しており、通信可能域に存在する、データ通信端末装置間で各装置固有の認識コードが添付されたデータ通信を行い、近傍のデータ通信端末装置群の接続状態情報を特定のデータ通信端末装置並びにデータ管理をする前記管理センタに集積・管理し、データ送受信先のスケジュールを調整することにより、特定のデータ通信端末装置にローカル無線通信手段により、通信可能域内の個々のデータ収集装置からのデータを集積し、集積されたデータを前記通信手段の携帯電話機能により、前記管理センタへデータ送信する機能を有するようにする。このようにすることで、維持費用としての通信費をより削減することができる。

【0027】更には、請求項4のシステムでは上記システムにおいて前記データ通信端末装置のうち少なくとも一つが、ローカル無線通信手段を使用して、近傍のデータ通信端末装置からの送信データ等の通信結果を一次記憶し、当該前記データ通信端末装置は、割当てられた通信可能時刻帯にあるとき、携帯電話通信を経由して、一次記憶している送信データ群と自機の送信データ群とを前記管理センタに送信し、且つ、発信元のデータ通信端末装置に管理センタからの必要データを受信し宛先に該当するデータ通信端末装置に送信するように構成しても良い。これにより更なる通信費の削減が可能になる。

【0028】請求項5の、上述した如きデータ通信システムを制御する本発明の制御方法では、データ管理センタから、データ通信端末装置に共通な同一の携帯電話番号を用い、携帯電話によるデータ通信を行う通信可能時刻帯に携帯電話によるデータ通信を通じて制御データを送信してデータ通信端末装置の制御プログラム或いはパラメータデータを書き換えることにより、追加のデータ管理センタの電話番号を記憶したり、データ通信相手先優先順位を変更したり、当該データ通信端末装置の機能を変更したりする。

【0029】また、請求項6の制御方法では前述各システムにおいて、前記データ通信端末装置群が、夫々が複数の共通電話番号を記憶しており、これらの共通電話番号に対し使用する優先順位を設定し、データ通信端末装置からデータ管理センタへのデータ送信に用いる電話番号を個々に指定可能としておき、必要に応じてデータ管理センタから送信される制御プログラム変更用データに応じてデータ通信端末装置の制御プログラム或いはパラメータデータを書き換えるようにし、これにより、複数の共通使用の電話番号の一部を個々のデータ通信端末装置に対してのみに使用を限定したり、複数使用の共通使用電話番号のうち個々のデータ通信端末装置が使用する共通使用電話番号を変更したり、個々のデータ通信端末装置がデータ送信に使用する電話番号の優先順位を変更したり、個々の共通使用電話番号に対する通信可能時刻帯を変更したりする。

【0030】請求項7の制御方法では前述各システムにおいて、データ管理センタの使用する携帯電話番号を複数設定し、この複数の電話番号に対する個々のデータ通信端末装置内の優先順位をデータ通信端末装置に記憶させる。

【0031】また、請求項8の制御方法では前述各システムにおいて、前記個々のデータ通信端末装置には個別の認識番号を割当てておき、データ通信端末装置から送信する、送信データ内には個々のデータ通信端末装置の認識番号と、接続装置の認識番号、データの種別、日時をも添付するようにする。これにより、通信データの信頼性をより向上させることができる。

【0032】

【発明の実施の形態】本発明のデータ通信システムの実施の形態の一例を挙げ図面を参照して本発明について詳述する。

【0033】本発明は、固定的位置に設置されて自動的にセンサーからのデータを取得管理する機能をもつ接続装置のデータを、データ管理センタへ送信したり、データ管理センタからのプログラム変更データ等を受信したりする接続装置と組み合わせて接続して使用されるデータ通信端末装置について適用して好適である。

【0034】なお、本発明において利用される、明細書中で携帯電話と称している通信システムとしては、日本のPDC方式(Personal Digital Cellular system)やCDMA方式(Code Division Multiple Access)のデジタル携帯電話、日本のPHS方式(Personal Handphone System)のPHS等が利用できる考えられる。

【0035】また、データの通信形式は携帯電話のiモードでも、PHSのPIAFS形式(PHS Internet Access Forum Standard)でもよい。又ローカル無線通信としては、別途設けずにPHSのトランシーバ形式通信機能を活用することが考えられこれにも発明が実施でき(成立する)目的を達成することができる。

【0036】以下、本発明の一実施形態例としての分散データ収集システムについて図面を参照して説明する。図1は本発明のデータ通信システムの好適な用途例としての分散データ収集システムの説明図であり、図1(a)は本発明のデータ通信システムの一実施例を示す模式的説明図、図1(b)はデータ通信端末装置の外観の一例を示す示す外観斜視図である。また、図2は図1のシステムにて用いられている本発明に係るデータ通信端末装置の一構成例を示すブロック図である。

【0037】なお、図1は先の図1-2と略同一であり、本発明に係る分散データ収集システムも概略的に示す限りは先の図1-2に示したものと大きな差異はない。本発明において大きく異なる点は、以降に詳細に説明するようにデータ通信端末装置の細かな構成の差と同装置制御内容、及び中央センタ装置の動作(制御内容)である。なお、符号は図1-2に準じて付してあり、制御内容に差がある要素については符号末尾に「'」が付されている。また、以下の図1のシステムの各部説明においては、先の図1-2での説明と重複する部分についてはごく簡略化した説明に留める。

【0038】同図において、符号1-11,1-12,1-13は、データ通信端末装置および同データ通信端末装置に接続された接続装置(データ検出装置)からなるデータ収集装置が設置されている建物を示している(図では3つの建物のみ図示)。

【0039】各データ収集装置においてはそれぞれの接続装置が例えばその管内の流量などが計測、管理される水道、ガスなどの供給管4-21,4-22,4-23に配設されており、それぞれに、流量等を監視し定期的に測定値を得る

ようになっている。それぞれの接続装置2-31', 2-32', 2-33'により得られた測定データは、該接続装置に個々に接続されたデータ通信端末装置3-41', 3-42', 3-43'を介して遠隔するデータ管理センタ(5-70'; 中央管理装置)へと送信され収集・蓄積される。

【0040】接続装置はその他にも例えば接続装置2-54', 2-55', 2-56'のように自販機(図示なし)などに取付けられており3-44', 3-45', 3-46'を介して定期的に前述データ管理センタ5-70'へと送信され収集・蓄積される。

【0041】このシステムも既述したシステム同様に同一の携帯電話番号を一定のグループで共通に使用し、個々のデータ通信端末装置毎に通信可能時刻帯を分けている。すなわち、これらデータ通信端末装置は、携帯電話通信運営会社より許可された、単一もしくは複数の、同一の携帯電話番号を有しておりこの無線通信回線を利用して決められた時刻毎(時間、日、月、等)に得たデータを、プログラムにて決められた携帯電話番号毎のそれぞれが重複しない時刻帯(時間、日、曜日、等)に、その携帯電話番号を用い、携帯電話によるデータ通信を利用して、そのデータをあらかじめ記憶された送信先電話番号のデータを管理する管理センタ3-70'へ送信するようになっている。

【0042】データ通信端末装置3-41', 3-42', 3-43'のグループは携帯電話通信局3-61の通信可能エリアに配置されており、そこを経由してデータを送信し、またデータ通信端末装置3-44', 3-45', 3-46'のグループは携帯電話通信局3-62の通信可能エリアに配置されており、そこを経由して必要なデータを中央管理センタ5-70'へと送信する。

【0043】特に、本実施形態システムでは個々のデータ通信端末装置は、互いに重複しない個別認識番号をもち、データ送受信の際にはその個別認識番号をデータに添付するようにしたデータ形式を採用しており、これによって発信元、宛先を明確にしておき、通信データの信頼性向上に貢献している。

【0044】また、本発明の通信データ端末装置は、携帯電話の基地局を経由しないで、データ通信端末装置同士でデータ通信可能な機能を有するローカル無線通信機能(PHSであればいわゆるトランシーバ通信に相当)を有している。

【0045】続いて、データ通信端末装置の内部構成について図2のブロック図を用いて説明する。このデータ通信端末装置は携帯電話通信運営会社より許可された単一もしくは複数の、同一の携帯電話番号を有する通信機能を備え、また、ROMや不揮発メモリ等よりなるプログラム記憶部と、不揮発メモリやDRAMやSRAMよりなるデータ記憶部などの記憶手段、そしてマイクロプロセッサを含み構成されたコントローラ部を有する。

【0046】プログラム記憶部はROMおよび、フラッ

シュメモリ等の不揮発メモリにて構成され、内容に変更の必要が無い部分はROMに、一方、後述するように変更が想定される部分はフラッシュメモリ等の不揮発メモリに記憶される。

【0047】図2のデータ通信端末装置は、上記コントローラ部の他にも、外部と携帯電話回線を用いて通信を行うためのモデム部及び後続する受信部と送信部、そしてこれらに接続されたアンテナを有する。また、表示部、操作部、第一データ送受信部、第二データ送受信部、そしてバッテリー電源を有している。バッテリー電源には外部の電源供給部から電源が供給される。なお、このバッテリー電源部にて、電源供給断等に対応しており、電源供給断などの異常発生時には、次の通信可能時刻帯にデータ管理センタへ異常発生コールをデータとともに送信するようになっている。データ通信端末装置の一例は図1(a)に示されている。

【0048】前記表示部は状態表示、操作部よりの入力時、確認用に使用される。この表示部2-1はLCD(液晶ディスプレイ)等で構成されており、初期設定時、データ通信端末装置の設定状態などの表示を行ったりする。前記操作部2-2は初期設定、や設定変更、点検整備の際に保守人が設定を変更するなどに必要な各種操作を手入力で行う際に使用する。

【0049】第一データ送受信部は外部の接続装置とのデータの送受信であり、第二データ送受信部2-3はコネクタ等を通じてPCなどを接続して、初期設定時やプログラム変更時にPC間でのデータの送受信に利用するもので、設定データやプログラムを変更したり、データを読みとったりするために使用する。

【0050】管理センタへの送信データはモデム部を経て送信部よりアンテナを通じ送信、また受信データは同じアンテナ、受信部、モデム部を通じ受信される。

【0051】以上のように構成された、携帯電話の単一もしくは複数の、同一の携帯電話番号と個々の装置に特有の認識番号、を記憶した、同一グループの複数のデータ通信端末装置それぞれは、稼働前の初期設定時にこのグループに共通の標準時間を初めとして、データ送付先の携帯電話番号(使用携帯電話番号にあったデータ管理センタの携帯電話番号)、携帯電話番号毎の送受信可能時刻帯、データ送受信タイム、などがプログラムに設定される。このプログラムは、通信データによって随時変更可能になっている。

【0052】データ通信端末装置は、この変更可能なプログラムにて制御されて、接続された装置からプログラムにて決められた時刻毎(時間、日、月、等)にデータを取得し、そのデータを、プログラムにて決められた時刻帯(時間、日、曜日、等)に、その携帯電話番号を用い、携帯電話通信を利用して、そのデータをあらかじめ記憶された送信先電話番号のデータを管理する管理センタへ送信する機能を実現している。

【0053】続いて、前記接続装置の構成例を図3のブロック図に示し説明する。この接続装置は、自動販売機の制御部やガス管や水道管の家屋への引き込み管に取り付けられた監視・計量器用の制御部を構成している。マイクロプロセッサを含み構成されたマイコン制御のコントローラ部をもち、該コントローラ部は記憶設定されたプログラムに基づき動作する。

【0054】図示接続装置は、上述したコントローラ部の他にも、プログラム記憶部、データ記憶部、表示部、操作部、及びデータ送受信部を有している。特に、プログラム記憶部及びデータ記憶部は前記データ送受信部を介してデータ通信端末装置側から書き換え可能で、稼働中でも随時その機能を変更し得る。

【0055】また、接続装置は一般には目的用途に対応した動作部（アクチュエータ）とセンサ部（トランスジューサ）を備えていて物理量を処理可能な電気出力或いは電子データへと変換する。

【0056】上記の表示部は液晶表示等よりなり、状態表示、や点検整備、初期設定時の表示を行う。前記操作部はプログラム等の初期設定時に使用したり、点検整備の際に用いられる。電源は外部の電源供給部に接続され、電力の供給を受ける。バッテリー機能を具備し、一時的切断にも一定期間、対応できる機能を有した構成が好ましい。また、データ通信端末装置にも電源を供給しうるようにしても良い。電源供給部には必要とされる電力条件を満たすならば、太陽電池を用いても差し支えない。

【0057】この接続装置には、標準時間、データ取得時刻、データ通信端末装置とのデータ送受信プログラム、接続装置識別番号などが所定記憶部に初期設定され、これらに基づいてマイクロプロセッサひいてはコントローラ部が各種制御を行うことにより所定の動作を行う。

【0058】接続装置の一例を挙げれば、設置地点で水道の流量をある一定期間毎に計測し、データ管理センタへ送信する場合であれば、センサ部で計測した一ヶ月間の累積流量を、データ記憶部に保管し、データ通信データ送受信部からデータ通信端末装置へデータを送る。その後また測定サイクルに入る。動作部（コントローラ部）は、同時に、もし仮に屋内などで異常に長い時間、連続的に多くの流量が流れ続ける場合を検出して、警報を発したり水道の流れを止めたりする制限をプログラムに基づき行う。

【0059】上述した個別認識番号は、例えば、単一もしくは複数の、同一の携帯電話番号を使用するグループ番号とこれに続く例えば三桁の連続する番号などで表されている。例えば、グループ番号を“101”とした場合であれば個々のデータ通信端末装置には、それぞれ101-001, 101-002, 101-003, 101-004, 101-005, 101-006, …、との個別認識番号が割当てられる。すなわ

ち、この個別認識番号である101-001, 101-002, 101-003, 101-004, 101-005, 101-006, …、がそれぞれのデータ通信端末装置に設定される。

【0060】単一もしくは複数の同一電話番号や、個別認識番号、単一もしくは複数の送信先電話番号、携帯電話番号毎の通信可能な時刻帯、接続装置からのデータ取得時刻、データ管理センタへのデータ送信時刻などは、データ通信端末装置の初期設定の際に、データやプログラムとして、個々の装置に設定される。

【0061】同一電話番号や個別認識番号、送信先電話番号、個々のデータ通信端末装置が通信に利用する時刻帯、接続装置からのデータ取得時刻、データ管理センタへのデータ送信時刻などについては、勿論従来装置と同様にデータ通信端末装置の初期設定として出荷時或いは最初の設置時に、パラメータデータやプログラムとして設定される。

【0062】例えば、ガスや水道などの供給管については、月末毎に、その累計流量を接続装置がデータとして取得して取り決め時刻にデータ通信端末装置へと転送し、データ通信端末装置はそれ以降の直近のそれぞれの送信可能時刻に該データを送信する。

【0063】また、自販機の場合であれば、自販機が1日毎のそれぞれの自販機に搭載されている個々の品物の販売量を一定時刻に集計し、データ通信端末装置との取り決め時刻に転送し、データ通信端末装置はその次のそれぞれの送信可能時刻にデータ送信する。

【0064】そして特に、本発明ではこのパラメータデータやプログラムは固定的な固定的なものではなく、システム稼働中にも通信機能を介して設定できるようになっている。すなわち、通信機能を介して前記同一電話番号や個別認識番号、送信先電話番号、個々のデータ通信端末装置が通信に利用する時刻帯、接続装置からのデータ取得時刻、データ管理センタへのデータ送信時刻などが、システム従ってデータ通信端末装置の稼働中に随時所望の値に変更することが可能となっている。

【0065】また、既に述べたように本発明の通信データ端末装置は、ローカル無線通信機能（携帯電話の基地局を経由しないで、データ通信端末装置同士でデータ通信可能な機能）を有している。そして、このローカル無線通信機能を用いて、同一基地局と通信するように設定されているデータ通信端末装置同士での受信可能性をチェックする。

【0066】そして、互いに送受信可能な場合で、かつデータ量が少ない状況下と判断できた場合には、データ通信端末装置のデータ送信先と送信モード、送信時刻を変更して、これと同時にデータ個別認識番号の略号、個別認識番号の略号、等の必要データをローカル無線通信可能な別のデータ通信端末装置に転送する。

【0067】対応して、データを転送されたデータ通信端末装置ではこれら必要データを蓄積しておき、自装置

のデータ通信可能時刻帯、決められたデータ送信時刻になったら、前記転送され蓄積しておいた他機からのデータ（群）と自装置のデータとをあわせて共にデータ管理センタへと送信する。

【0068】〔動作の説明〕上記システムの動作について、以下に詳述する。上記システムを構成している、前述した各データ通信端末装置は、接続装置に接続して使用する前に、あらかじめ初期設定として、単一もしくは複数の、共通使用の携帯電話番号と個々の認識番号、データ送り先のデータ管理センタの単一もしくは複数の、携帯電話番号、携帯電話番号毎の通信可能時刻帯、接続される接続装置に関連するプログラム、等を記憶させ接続装置に接続・設置して運用する。

【0069】これらのデータ通信端末装置は、通常は独立して動作し、決められた時刻帯に自機に接続されている接続装置が収集したデータを取り込み、これらのデータを携帯電話のデータ通信機能を利用して、決められた時刻毎に決められた携帯電話番号を使用してデータ管理センタに送信する。

【0070】データ通信端末装置がデータ通信端末装置同士で携帯電話基地局を経由しないで通信できる、ローカル無線通信機能を有してこの機能を活用する場合には、まず同一の基地局エリア内のデータ通信端末装置同士でローカル無線通信可能なものをピックアップして判断を行い、自機がデータ通信するデータ量および、データ収集サイクルと合致する場合、自機のデータ通信を携帯電話によるデータ通信から、ローカル無線通信モードに切り替える。

【0071】ローカル無線通信モードでは具体的には、当該データ通信端末装置は、ローカル無線通信で、データ通信を委ねる他のデータ通信端末装置へと自らのデータを送信する。一方、このデータを受け取った、データ通信端末装置は一次記憶し、自機が通信可能時刻帯になったとき、自らのデータをデータ管理センタへ携帯電話回線で送信するのは勿論であるが、併せて、他のデータ通信端末装置から受け取ったデータも対応するデータ通信端末装置の個別認識番号とともに自機分送信データと同様に送信する。このようにして、携帯電話回線の使用頻度を減らしてデータ通信費の削減を計ることができる。

【0072】実施例システムの動作の説明を図を参照して更に詳細に説明する。図4～図7は前述したデータ通信端末装置の動作フローを示す動作フローチャートである。図4はデータ通信端末装置の全体の動作フローチャートを示す。初期設定ルーチン（図5）、送受信ルーチン（図6）、変更処理ルーチン（図7）については別図で示す。

【0073】先ず最初に、通信端末装置を初期設定モードにして図5のフローチャート（初期設定ルーチン）に示すようにデータ最初に初期設定を行う。すなわち、デ

ータメモリを初期化し、標準時間、共通使用の単一もしくは複数の、携帯電話番号、データ通信端末装置の個別認識番号、データ送付先の単一もしくは複数の、携帯電話番号（データ管理センタの単一もしくは複数の、携帯電話番号）、携帯電話番号毎の送受信可能時刻帯、データ送受信時刻帯、などを初期設定する。なお、いきなり接続装置に接続してしまい、装置設置時に初期設定をすることも勿論可能である。

【0074】そして、上記初期設定後、このデータ通信端末装置を接続装置に接続し使用する。設置・接続後の実際の稼働時には、データ通信端末装置は、接続装置があらかじめ集めたデータを接続装置から規定時刻に収集し、自らの個別認識番号、接続装置の個別番号、データの収集時刻等をいれた、データ送信用情報に編集し、自装置のデータ用メモリに記憶しておく。そして、設定された通信可能時刻帯になったときには自機を受信可能にし、かつデータの送信予定時刻になった時点で、データをデータ保管センタへと送信する。図6のフローチャートはデータ通信端末装置の送受信ルーチンを示している。

【0075】なお、ローカル接続にて、データを他のデータ通信端末装置に送信するようにしたシステムの場合であれば、その送付先データ通信端末装置の個別認識番号を送付先メモリに登録しておき、送信設定時刻に送信する、そのデータは受け取った、データ通信端末装置に一次記憶され、そのデータ通信端末装置が自装置のデータをデータ保管センタへ送信する際、続けて送信される。データ保管センタからは送信すべき内容がもしあればこれを送信する。

【0076】この際、ローカル無線通信の特定のデータ通信端末装置に向けて、データ管理センタからの送信データがある場合、中継するデータ通信端末装置にて、メモリに一時記憶しておきその後ローカルモードで送付先のデータ通信端末装置へと送信される。また、データ通信端末装置は、自機設定の変更を行うべき旨の受信データを受け取ると、変更予定処置をセットし、まだ送受信可能時刻帯であれば、また送受信モードに戻る。もし再度、データ送受信部（2）からの設定変更データが入れば変更予定処置をセットする。その後、実際に設定変更を行う。

【0077】図7の動作フローチャートに変更処理ルーチンを示す。自装置の接続装置への設定変更データがもしあれば接続装置へと送付し、自装置の設定変更データがもしあれば設定データを変更し、追加された共通使用の携帯電話番号と通信可能時刻帯があればこれを記憶し、優先使用の順位が変更されれば対応したセットを行い、通信可能時刻帯等の変更があれば、通信可能時刻帯を変更設定し、通信再開始時刻を設定する。

【0078】上述のように実施例システムは、携帯電話番号毎の通信可能時刻帯を分割することにより、共通な

同一の携帯電話番号を多数のデータ通信端末装置で利用できることは勿論、特に柔軟な運用を簡易に達成する。一方、携帯電話を提供する携帯電話サービス提供会社にとってもまたこのことにより、多くの電話番号を管理する必要がなくなるメリットを生じる他に、加えて新たに設置装置への携帯電話によるデータ通信が利用されるとのメリットが生じる。

【0079】既述したように実施例システムでは、個別認識番号を送信するようになっている。図8の説明図に、同一の携帯電話番号と個別認識番号の関係を示す。図において、同一グループのデータ通信端末装置が共通使用する複数の同一携帯電話番号をここでは仮に“123-45678901”と“123-45678902”であるとし、略号でNA1、NA2とする。

【0080】また、同一グループのデータ通信端末機のグループ番号を“101”とし、その後にグループ内での個別番号として001、002、・・・を付けることで、個々のデータ通信端末装置の個別認識番号は、それぞれ101-001、101-002、・・・となる。グループ内の個別番号は“001”～“012”と12個なので101-001～101-012となる。

【0081】また、データ管理センタの携帯電話番号を仮に“123-45678901 1”と“123-45678901 2”とし略号でNC1とNC2とすると、データ通信端末装置にはこのデータ管理センタ携帯電話番号NC1とNA1と自装置の個別認識番号とを初期設定の段階で不揮発メモリに設定される。また後に述べる、ローカル無線通信機能を使用する場合には、送信先のデータ通信端末装置に割当てられている個別認識番号を送受信先として設定する。

【0082】複数の携帯電話番号が共通に使用される場合、NA2とそれ用のデータ管理センタの携帯電話番号NC2は、最初に、そのグループ内に設定される場合とグループ内の特定のデータ通信端末装置が必要になった場合、或いはそのデータ通信端末装置にデータ管理センタからNA1での通信可能時刻帯に送信され、そのデータ通信端末装置が一定期間、NA2の携帯電話番号を使用し、測定なり、故障対策、制御変更なり、を行う場合、とを使い分けることができる。

【0083】最初から設定される場合は、2個の携帯電話番号とその携帯電話番号毎の通信可能時刻帯、および携帯電話番号に対応する、データ管理センタの携帯電話番号を各々のデータ通信端末装置が記憶し、通常のデータは優先する携帯電話番号の通信可能時刻帯にデータ管理センタにデータを送信し、従位の携帯電話番号でデータ管理センタからの制御プログラムに基づくデータの送受信を行う。ただし、両方の携帯電話番号の通信可能時刻帯は、データ管理センタからデータ通信端末装置への送受信は自由に可能である。

【0084】より多数の同一の携帯電話番号とデータ管

理センタとして送受信用に多数の携帯電話番号が設定されている場合には一段と自由度がます、但し、その分、携帯電話番号の固定費が増加する懸念も有する。

【0085】次に図9の説明図は通信時間割付の一例を示したものである。図において、同一グループ内の個々のデータ通信端末装置に通信可能時刻帯を割り付けた例を示す。図示例は単一の携帯電話番号を使用する例を示しており、また、同一の携帯電話番号を使用するデータ通信端末装置の数は12台とし、通信可能時刻帯の大周期サイクルを1日毎としており、その中で1時間周期サイクルとして、5分間隔で個別番号001～012に対して夫々毎に通信時間が割り付けられている。

【0086】1日毎の0:00から10:00までの時間帯に通信時間を割り付け、10:00から12:00までの間には割り付けずに予備時刻帯として確保してある。この予備時刻帯は、個々のデータ通信端末装置への通信可能時刻帯を変更したり、同一グループへのデータ通信端末装置の追加、点検整備時間などの際に使用する。

【0087】同様に12:00から22:00まで、同様な1時間周期サイクルを繰り返し、22:00から24:00までが予備時刻帯となっている。以上の割り付けは一例であって、その他大周期を1週間、とし小周期を1日毎とする等もちろん可能である。

【0088】図10の説明図に通信可能時刻帯割付変更の場合の一例を示す。前図9の例の様に通信可能時刻帯が設定されているものとし、個々のデータ通信端末装置の通信可能時刻帯の設定を変更する場合であれば、時刻の20:00から割付変更データの送信を開始し、21:00から22:00まで再送信する。割付変更データを受信したデータ通信端末装置は変更された通信可能時刻帯と通信再開始時刻とをメモリに蓄積しておき、以降の通信には応答をしない。通信再開始時刻を0:00とすると、それまで通信には応答をしない、そして、自装置の通信可能時刻帯が終了した後に、実際に設定を変更する。

【0089】最初の1時間の周期ですべてのデータ通信端末装置が設定変更データを受信できれば、再送信に応じるデータ通信端末装置はないが、基地局の通信が混んで、通信ができない場合などを考慮し、再送信することによって、完全を期すようにしてある。

【0090】この他、データ通信端末装置の故障などが考えられる場合は、22:00～0:00までの割付変更予備期間中に個別に修理点検を行うことも可能にしてある。このようにして通信可能時刻帯の変更が行いうる。

【0091】更に、実施例ではローカル無線通信機能を有するデータ通信端末装置のグループを使用する場合には、既述した如くに基地局との共通の同一携帯電話番号を個々のデータ通信端末装置で通信可能時刻帯を分割して使用する方法以外に、ローカル無線通信を利用して、データ通信端末装置同士でデータ通信を行うことができる。

【0092】すなわち、送受信するデータの量が少ない時は、一時、中継するデータ通信端末装置にデータを記憶し、そのデータ通信端末装置が自装置のデータをデータ保管センタへ送信する際、続けて送信される。

【0093】図11の説明図はローカル無線通信を利用することによる、データ通信経路の変更の例を示す。図11の例では、同一の携帯電話番号を使用している個別認識番号101-001、から101-006までの6個のデータ通信端末装置において、101-001、は基地局MC1を経由してデータ管理センタNC1にデータの送受信を行い、同様に101-002、101-003、101-004は基地局MC2を経由したデータ送受信を行う。そして、101-005、A1-006は基地局MC3経由でデータ送受信する。

【0094】この方法においては、データ通信端末装置の設置位置情報から、ローカル無線通信可能なデータ通信端末装置群を推測し、相互に送受信試験を行い、その結果をそのデータ通信端末装置の通信可能時刻帯にデータ管理センタとの送受信で入手することにより、ローカル無線通信可能なデータ通信端末装置のグループを決定することができる。

【0095】また、経由する基地局の情報を携帯電話運用会社から入手し、同一の基地局を経由するデータ通信端末装置のグループでローカル無線通信を試させて、その結果をデータ管理センタに集めることにより、決定することもできる。

【0096】図10の例の場合、基地局MC2のグループで101-002と101-003、101-004と101-003、でローカル無線通信可能であり、基地局MC3のグループで101-005と101-006、がローカル無線通信可能であることが確認できたとすると、下のように携帯電話経由のデータ通信の一部を事前のローカル無線通信に切り替え、データ通信端末装置のデータ送信先と送信モード、送信時刻を変更して、データ個別認識番号の略号、個別認識番号の略号、をローカル無線通信可能なデータ通信端末装置に転送する。

【0097】これを応じて、転送されたデータ通信端末装置ではそのデータと自装置のデータをあわせて、自装置のデータ通信可能時刻帯、決められたデータ送信時刻にデータ管理センタへ送信するようにする。すなわち、101-002と101-004より、101-003にそれぞれの送信データを転送し、のち、101-003より携帯電話による通信を中継使用して、データ管理センタに送信する。

【0098】上記以外の接続装置を用いる例として、先の図1に示した接続装置が自動販売機などである例について簡単に触れる。自動販売機等の場合には、販売品目と単価情報、保管数を設定し、1時間毎の販売品目の販売量、販売金額、貨幣、硬貨数量をデータ管理センタに送信し、保管数が一定以下になったとき、貨幣、硬貨が一定以上、または不足した場合、補充部門へ補充指令を送信する。

【0099】この例の場合にはセンサ部は受け取り貨幣、硬貨の検出、払い出し釣り銭の検出、販売品の払い出し検出、動作部は販売品の払い出し、釣り銭の払い出し、表示部は品切れランプ、釣り銭切れランプの表示等を示す。操作部はボタンや検査点検用キースイッチを示す。

【0100】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のデータ通信システムでは従来システム同様に半固定的設置された複数のデータ通信端末装置が、通信可能時刻帯を分割し同一携帯電話番号を利用して管理センタにデータを送信することで任意の複数のデータ通信端末装置で使用できる。従って、従来知られているのと同様の効果、すなわち、携帯電話運用会社にとっては用途、需要を拡大できるメリットを有し、また携帯電話番号の個々の管理を削減でき、一方、使用者側にとっても通信の固定費を削減できるとの既知の効果が得られる。

【0101】上記既知効果に加えて、特に本発明システムによれば、管理センタ側からの通信データにより、データ通信端末装置の制御プログラムを変更したり、通信可能時刻帯を変更したりする機能を有することにより、測定事項が増えた装置については、ある特定期間のみ、その機器に通信時間を長くしたりすることが、通信データの送付によりできるため、柔軟な運営が可能となるとの顕著な効果を発揮する。これは、データ通信端末装置毎に設置場所でローカルにしか通信可能時刻帯等を設定できない場合に比較して極めて有利な点である。なお、携帯電話運用会社にとっても、管理センタ側からの発呼が増えることが期待できるとの利点加わる。

【0102】また、同じく上記構成に起因してデータ通信端末装置の増減に対しても必要となる保守・改変作業が極めて少なく簡単にシステム変更に対応することができる結果、その環境に応じて、データ通信端末装置の追加、削減が自由にでき、システムをより柔軟に運用できるという効果が加わる。

【0103】更には、本発明システムは複数の同一の携帯電話番号を共通で使用できるように構成されているため、この機能を利用すれば、緊急の測定や調査、設定の変更などを、第2順位の携帯電話番号で行うことができる。データ管理センタの携帯電話番号も従位の携帯電話番号を使用することにより、通常のデータ通信に影響を与えることなく、対応が可能になる。平常対応に復帰後は、この携帯電話番号をグループ共通使用から解除することも可能である。これらの点でも柔軟なシステム運営が可能になる効果がある。

【0104】更にまた本発明では、データ通信端末装置に、携帯電話によるデータ通信機能の他にもローカル無線通信を組み合わせた構成を備えていて、設置場所が半固定でデータ通信端末装置同士のローカル無線通信が安定に行え、通信可能時刻帯のスケジュールにローカル無

線通信を組み込むことが容易に行えるため、データ量の少ない通信をまとめて、送受信する運用が可能となり、結果、一層の通信費の削減をはかれるという効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は本発明のデータ通信システムの好適例としての分散データ収集システムの一実施例を示す模式的説明図、(b)はデータ通信端末装置の外観の一例を示す外観斜視図である。

【図2】本発明に係るデータ通信端末装置の内部構成例を示すブロック図である。

【図3】本発明に係る接続装置の構成例を示すブロック図である。

【図4】実施例のデータ通信端末装置における全体の動作を示す動作フローチャートである。

【図5】実施例のデータ通信端末装置における初期設定ルーチンを示す動作フローチャートである。

【図6】実施例のデータ通信端末装置における送受信ルーチンを示す動作フローチャートである。

【図7】実施例のデータ通信端末装置における変更処理ルーチンを示す動作フローチャートである。

【図8】同一の携帯電話番号と個別認識番号の関係を示す説明図である。

【図9】通信時間割付の一例を示した説明図である。

【図10】通信可能時刻帯割付変更の場合の一例を示す*

* 図10の説明図である。

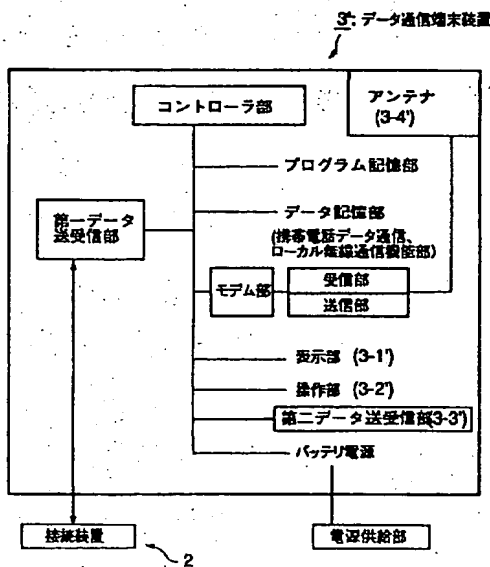
【図1.1】ローカル無線通信によるデータ通信経路の変更の例を示す説明図である。

【図1.2】(a)は従来の分散データ収集システム（データ通信システム）を模式的に示した説明図、(b)は同システムの接続装置及びデータ通信端末装置の例を示す外観図である。

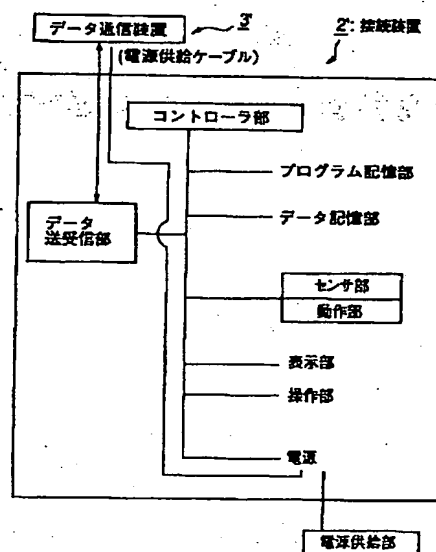
【符号の説明】

- 1-11', 1-12', 1-13'...データ通信端末装置等が設置されている建物
- 2-31', 2-32', 2-33'...接続装置
- 2-54', 2-55', 2-56'...自販機などの接続装置
- 3-41', 3-42', 3-43'...データ通信端末装置
- 3-44', 3-45', 3-46'...データ通信端末装置
- 3-61, 3-62, 3-63...データ通信端末装置と接続可能な携帯電話通信局
- 4-21, 4-22, 4-23...接続装置の計測・管理対象（水道などの供給管）
- 5-70'...データ管理センタ
- NC1, NC2...データ管理センタの携帯電話番号（略号）
- NA1, NA2...データ通信端末装置の共通使用の携帯電話番号（略号）
- 101-001, ~101-012, 個別認識番号

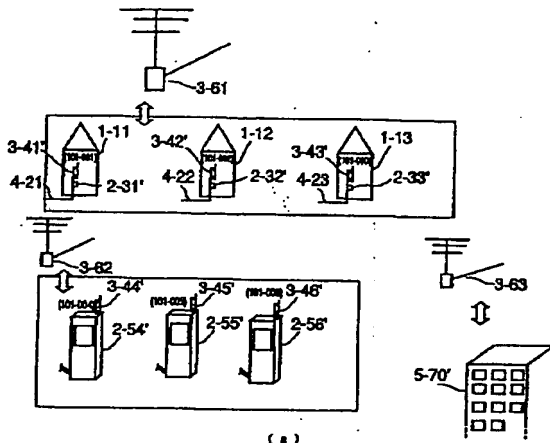
【図2】



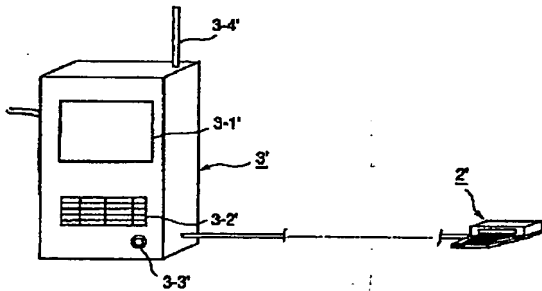
【図3】



【図1】

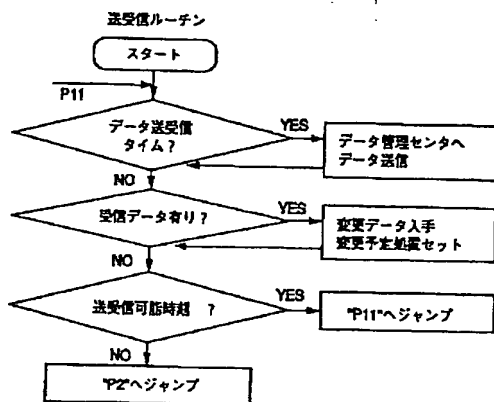


(a)

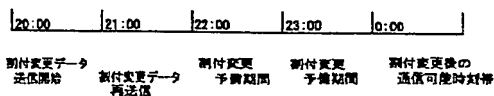


(b)

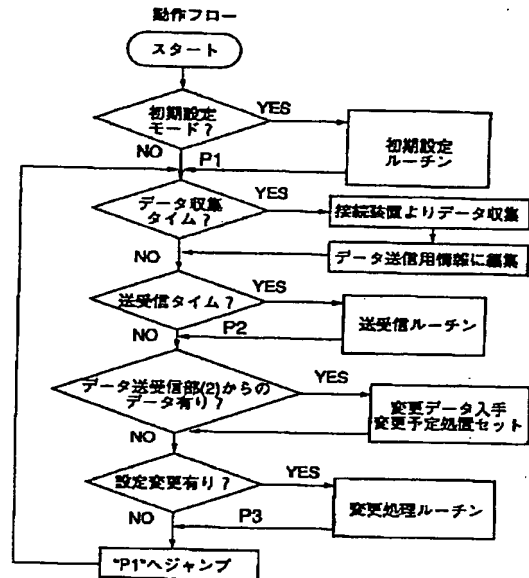
【図6】



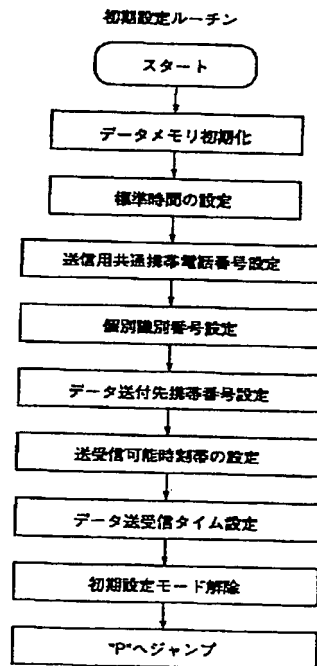
【図10】



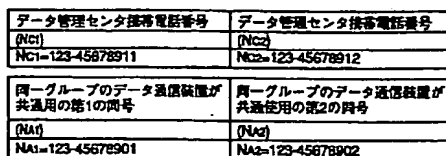
【図4】



【図5】



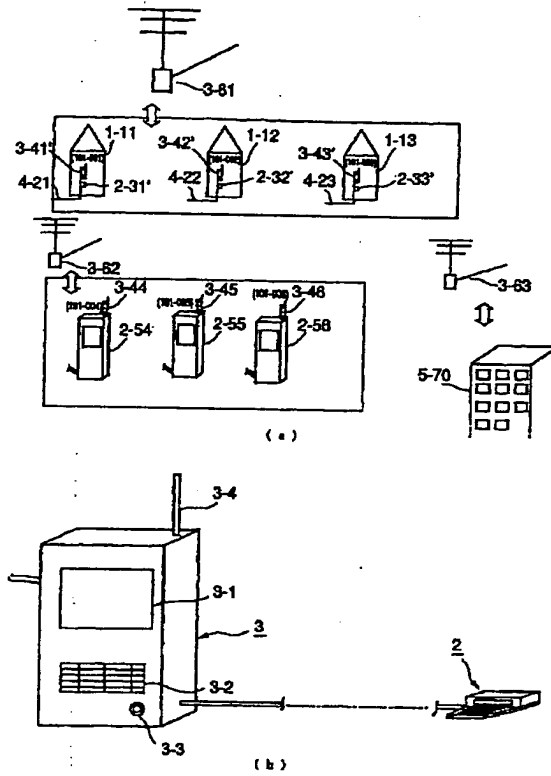
【圖8】



| 同グループ内西暦番号 | 銀行口座番号 |
|------------|---------|
| 001 | 101-001 |
| 002 | 101-002 |
| 003 | 101-003 |
| 004 | 101-004 |
| 005 | 101-005 |
| 006 | 101-006 |
| 007 | 101-007 |
| 008 | 101-008 |
| 009 | 101-009 |
| 010 | 101-010 |
| 011 | 101-011 |
| 012 | 101-012 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|--|--|--|--|--|--|
| 時間 | 0:00 | 1:00 | 2:00 | 3:00 | 4:00 | 5:00 | 6:00 | 7:00 | 8:00 | 9:00 | 10:00 | 11:00 | 12:00 | 13:00 | 14:00 | 15:00 | 16:00 | 17:00 | 18:00 | 19:00 | 20:00 | 21:00 | 22:00 | 23:00 | 0:00 | 1:00 | | | | | | |
| | 予備区画 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 予備区画 | | | | | | | |
| 割付単位 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 時間 | 0:00 | 0:05 | 0:10 | 0:15 | 0:20 | 0:25 | 0:30 | 0:35 | 0:40 | 0:45 | 0:50 | 0:55 | 1:00 | 1:05 | 1:10 | 1:15 | 1:20 | 1:25 | 1:30 | 1:35 | | | | | | | | | | | | |
| 割り付け番号 | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 | 006 | 007 | 008 | 009 | 010 | 011 | 012 | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 | 006 | 007 | 00 | | | | | | | | | | | | |

【図12】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3E048 AA10

5K048 AA04 BA34 CA08 DA02 DB01

DC01 EA11 EB02 EB03 EB10

EB12 FC01 GC05 HA01 HA02

HA05 HA07 HA21 HA31

5K101 KK12 LL12 MM07 NN21 NN34

PP03 RR13 SS07 TT06 UU16